

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 1 月 17 日 (17.01.2002)

PCT

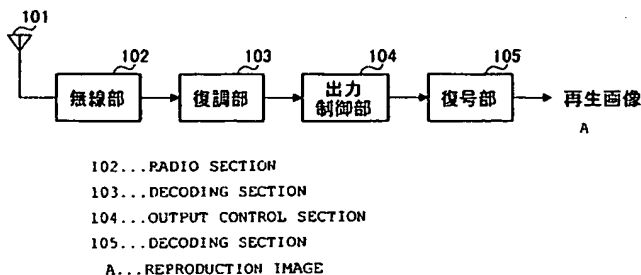
(10) 国際公開番号
WO 02/05565 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 7/36 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/05738 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井村康治 (IMURA, Koji) [JP/JP]; 〒194-0013 東京都町田市原町田 4-10-19-1509 Tokyo (JP). 井戸大治 (IDO, Daiji) [JP/JP]; 〒236-0005 神奈川県横浜市金沢区並木 1-14-13-104 Kanagawa (JP). 宮崎秋弘 (MIYAZAKI, Akihiro) [JP/JP]; 〒591-8032 大阪府堺市百舌鳥梅町 3-18-48 Osaka (JP). 畑 幸一 (HATA, Koichi) [JP/JP]; 〒576-0021 大阪府交野市妙見坂 5-8-201 Osaka (JP).
(22) 国際出願日: 2001 年 7 月 3 日 (03.07.2001)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願 2000-205414 2000 年 7 月 6 日 (06.07.2000) JP (74) 代理人: 鷺田公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧 1 丁目 24-1 新都市センタービル 5 階 Tokyo (JP).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真 1006 番地 Osaka (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL,

[続葉有]

(54) Title: IMAGE DATA DECODER AND IMAGE DATA DECODING METHOD

(54) 発明の名称: 画像データ復号装置および画像データ復号方法



(57) Abstract: An output control section (104) outputs the coded data contained in a packet having reached behind a reproduction/display timing specified by a time stamp to a decoding section (105) together with the decoded data contained in a packet with the next specified time stamp. The decoding section (105) decodes the coded data contained in the packet having reached behind, updates a reproduction image decoded before the decoded reproduction image, and decodes the coded data contained in a packet having reached by the reproduction/display timing specified by a time stamp.

(57) 要約:

出力制御部 104 が、タイムスタンプで指定された再生・表示タイミングより遅れて到着したパケットに含まれる符号化データを、そのタイムスタンプの次のタイムスタンプが指定されているパケットに含まれる符号化データとともに復号部 105 へ出力し、復号部 105 が、その遅れて到着したパケットに含まれる符号化データをまず復号して、その復号した再生画像により 1 つ前に復号した再生画像を更新してから、タイムスタンプで指定された再生・表示タイミングまでに到着したパケットに含まれる符号化データを復号する。

WO 02/05565 A1



IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT,
RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW,
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

画像データ復号装置および画像データ復号方法

5 技術分野

本発明は、画像データ復号装置および画像データ復号方法に関し、特に、符号化された画像データを受信しながら復号および再生を行う画像配信システムで利用される画像データ復号装置および画像データ復号方法に関する。

10 背景技術

画像信号を符号化する技術としては、国際標準化委員会 (ISO/IEC) で勧告化された ISO/IEC 14496 part 2(Visual) (通称 MPEG-4) がある。MPEG-4 Visual は、マルチメディア符号化方式であり、様々な映像素材を符号化できる技術である。

- 15 画像符号化技術は、動き補償予測符号化方式、離散コサイン変換、および可変長符号の3つの技術で実現されている。この画像符号化技術では、符号化対象のピクチャと、符号化対象のピクチャの1つ前に符号化対象となったピクチャとの間の動き量を評価し、その動き量で補正した予測画像信号と符号化対象のピクチャとの差分を算出し、その差分情報を周波数領域へ変換し
- 20 たのち、その周波数成分の発生頻度の偏りを利用してハフマン符号と呼ばれる可変長符号に変換する。

上記3つの要素技術（すなわち、動き補償予測符号化方式、離散コサイン変換、および可変長符号）は、符号化ピクチャ全体に適用されるのではなく、ピクチャを 16×16 画素の符号化ブロック（マクロブロック）に分割した単位毎に適用される。

25

また、MPEG-4 では、伝送誤りによる画質劣化を抑制するための技術として、ビデオパケットと呼ばれる技術が採用されている。これは、複数のマ

クロブロックの符号化データを、1つの伝送単位（ビデオパケット）として伝送する方式である。

ビデオパケットの構成方法としては、特開平 08-205155 号公報に記載されているように、マクロブロック単位の発生符号量を累積し、この累積した
5 符号量が所定の符号量に達した時点でビデオパケットを構成する方法がある。このようにしてビデオパケットを構成することにより、動きが大きくて符号量が多い部分は少ないマクロブロックでビデオパケットが構成されるため、伝送エラーによりビデオパケットにエラーが発生した場合でも、動きの
10 大きい部分では劣化の範囲を小さく抑えることができる。また、背景などの符号量が少ない部分は多くのマクロブロックでビデオパケットが構成されるが、動きがないため劣化が目立たない。このようにしてビデオパケットを構成することにより、各ビデオパケットに効率よくビットを割り振ることが可能となる。

また、符号化データを受信しながら復号および再生するための送受信手順
15 として、IETF (Internet Engineering Task Force) で規定された RTP (Real-time Transport Protocol) がある。RTP では、ヘッダ部分に再生タイミング (タイムスタンプ) やシーケンス番号といった符号化データに関する情報が格納され、ペイロード部分に符号化データが格納される。図 1 は、RTP パケットの構成を示す模式図である。

20 図 1 において、「V」は RTP のバージョン、「CC」は貢献者数、「PT」はペイロードタイプ (ビデオやオーディオなどの種類)、「SSRC」は送信者 ID、「CSRC」はこのパケットに含まれている貢献者の ID をそれぞれ示す。また、シーケンス番号は、RTP パケット毎に 1 つずつシーケンシャルに割当てられる番号であり、タイムスタンプは、符号化データの再生タイミング
25 (すなわち、画像の表示タイミング) を示す。

具体的には例えば、1ピクチャが5つの RTP パケットに分割して伝送される場合、それぞれの RTP パケットのタイムスタンプには同じ時刻情報

(当該ピクチャの再生・表示タイミング) が格納され、シーケンス番号には、1 から 5 か順に割り振られる。受信側では、シーケンス番号を用いて伝送途中における符号化データの欠落を検出し、タイムスタンプに従ってペイロードに格納されている符号化データの復号および再生を行う。

- 5 しかしながら、RTP により符号化データの伝送を行った場合、伝送路の状態に起因によっては、RTP パケットがタイムスタンプで指定されたタイミングまでに受信側に到着しないことがある。

この場合、指定されたタイミングより遅れて受信側に到着した RTP パケットを使用せずに、指定されたタイミングまでに到着した RTP パケットのみを使用して符号化データを再生する方法を採ることが考えられる。しかし、
10 この方法では、欠落した情報により再生画像の画質が劣化してしまうという問題がある。

さらに、画像符号化方式では、1つ前のピクチャとの差分情報を用いて順次ピクチャの再生を行うため、一度あるピクチャに画質の劣化が生じると、
15 それ以降に再生されるピクチャのすべてにその画質の劣化が伝播してしまうという問題がある。

また、RTP パケットがタイムスタンプで指定されたタイミングまでに受信側に到着しない場合に、再生タイミングを多少遅らせて、同一のタイムスタンプが格納されているすべての RTP パケットが到着してから符号化データを再生する方法を採ることも考えられる。しかし、この方法により再生さ
20 れた画像では、滑らかな動きを再現できなくなるという問題がある。

発明の開示

本発明の目的は、タイムスタンプで指定されたタイミングまでにパケット
25 が到着しない場合でも、画質の劣化が伝播してしまうことを防止でき、かつ、滑らかな動きを再現することができる画像データ復号装置および画像データ復号方法を提供することである。

上記目的を達成するために本発明では、時刻情報で示された再生・表示タイミングより遅れて到着した画像データをその次の画像データの再生・表示タイミングまでに復号して、時刻情報で示されたタイミングで再生した画像において画像データが欠落していた部分をその復号した画像で補うことにより、次の再生画像以降に画質の劣化が伝播してしまうことを防止するようにした。

図面の簡単な説明

- 図 1 は、RTP パケットの構成を示す模式図である。
- 10 図 2 は、本発明の一実施の形態に係る画像データ復号装置を備える無線通信端末装置の概略構成を示す要部ブロック図である。
- 図 3 は、本発明の一実施の形態に係る画像データ復号装置の出力制御部の概略構成を示す要部ブロック図である。
- 図 4 は、本発明の一実施の形態に係る画像データ復号装置の復号部の概略
- 15 構成を示す要部ブロック図である。
- 図 5 は、本発明の一実施の形態に係る画像データ復号装置の動作を説明するための図である。
- 図 6 は、本発明の一実施の形態に係る画像データ復号装置の動作を説明するための図である。

20

発明を実施するための最良の形態

- 以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。
- 図 2 は、本発明の一実施の形態に係る画像データ復号装置を備える無線通信端末装置の概略構成を示す要部ブロック図である。図 2 に示す無線通信端末
- 25 装置において出力制御部 104 と復号部 105 とで構成される部分が、本実施の形態に係る画像データ復号装置に該当する。

図 2 において、無線部 102 は、アンテナ 101 を介して受信されたパケ

ットに含まれる符号化データに対して所定の無線処理を施し、復調部 103 は、無線処理後の符号化データに対して所定の復調処理を施す。

出力制御部 104 は、復調部 103 から出力された符号化データのタイムスタンプに従って、復号部 105 へ出力する符号化データを制御する。具体的には、出力制御部 104 は、タイムスタンプで指定された再生・表示タイ
5 ミングより遅れて到着したパケットに含まれる符号化データを、そのタイムスタンプの次のタイムスタンプが指定されているパケットに含まれる符号化データとともに、復号部 105 へ出力するように制御する。出力制御部 104 の構成については、後述する。

10 復号部 105 は、出力制御部 104 から出力された符号化データを復号する。復号部 105 は、出力制御部 104 から出力された符号化データに、第 n ピクチャの再生・表示タイミ
ングより遅れて到着した第 n ピクチャの符号化データがある場合には、その遅れて到着した第 n ピクチャの符号化データをまず復号して、その復号した再生画像により第 n ピクチャの再生・表示
15 イミングで既に復号済みの再生画像を更新してから、第 $n+1$ ピクチャの再生・表示タイミ
ングまでに到着した第 $n+1$ ピクチャの符号化データを第 $n+1$ ピクチャの再生・表示タイミ
ングで復号する。

次いで、出力制御部 104 の構成について説明する。図 3 は、本発明の一実施の形態に係る画像データ復号装置の出力制御部の概略構成を示す要部ブ
20 ロック図である。図 3 において、復調部 103 より出力された符号化データは、一旦受信バッファ 201 に蓄えられ、タイムスタンプ抽出部 202 によりタイムスタンプが抽出される。抽出されたタイムスタンプは順次、検出更新部 203 へ出力され、検出更新部 203 によって、今回出力されたタイムスタンプと前回出力されたタイムスタンプとが比較されて、タイムスタンプ
25 の切り替わりが検出される。

タイムスタンプの切り替わりが検出されたときには、検出更新部 203 は、検出された旨をバッファ入力制御部 206 に通知するとともに、基準時刻記

憶部 204 に記憶されている基準時刻 T_c および T_p を更新する。ここで、基準時刻 T_c とは最新のタイムスタンプで示されている再生・表示タイミングであり、基準時刻 T_p とは最新のタイムスタンプの 1 つ前のタイムスタンプで示されていた再生・表示タイミングである。

- 5 バッファ入力制御部 206 は、基準時刻記憶部 204 に記憶されている基準時刻 T_c および T_p とタイマ 205 で示される現在の時刻 T_d とに従ってスイッチ 207 の切り替え制御を行うことにより、受信バッファ 201 に蓄えられている符号化データをバッファ A 208 とバッファ B 209 とに適宜振り分けて蓄積する。具体的な振り分け方法については、後述する。
- 10 バッファ出力制御部 210 は、基準時刻記憶部 204 に記憶されている基準時刻 T_c および T_p とタイマ 205 で示される現在の時刻 T_d とに従ってスイッチ 211 の切り替え制御を行うことにより、バッファ A 208 またはバッファ B 209 に蓄積されている符号化データを復号部 105 へ出力する。

- 次いで、復号部 105 の構成について説明する。図 4 は、本発明の一実施
- 15 の形態に係る画像データ復号装置の復号部の概略構成を示す要部ブロック図である。図 1 において、出力制御部 104 より出力された符号化データは、可変長復号部 301 で復号される。符号化データは可変長符号化方式により符号化されているため、可変長復号部 301 での復号の結果、差分情報および動き量が再生される。可変長復号部 301 は、差分情報を差分値演算部 3
- 20 02 へ出力し、フレームメモリ 303 に蓄えられている画像を動き量で補正する。動き量で補正された画像は、加算器 304 へ出力される。

- 差分値演算部 302 は、可変長復号部 301 より出力された差分情報に対して逆離散コサイン変換処理および逆量子化処理を施すことにより差分値を算出し、加算器 304 へ出力する。加算器 304 では、動き量に応じて補正
- 25 された画像と差分値とが加算され、再生画像が得られる。この再生画像は、次のピクチャの予測のためにフレームメモリ 303 へ記録される。

次いで、上記構成を有する画像データ復号装置の動作について説明する。

まず、基準時刻記憶部 204 に記憶されている基準時刻 T_c 、 T_p およびタイマ 205 で計時される現在の時刻 T_d と、検出更新部 203、バッファ入力制御部 206 およびバッファ出力制御部 210 の動作の関係について説明する。

- 5 現在の時刻 T_d が基準時刻 T_p になった時には（すなわち、 $T_d = T_p$ の時には）、バッファ出力制御部 210 は、現在符号化データが入力されているバッファとは異なるバッファから符号化データが復号部 105 へ出力されるようにスイッチ 211 を制御する。具体的には、例えば図 3 において、受信バッファ 201 より現在符号化データが入力されているバッファがバッファ A 208 である場合には、バッファ出力制御部 210 は、 $T_d = T_p$ の時には、スイッチ 211 をバッファ B 209 側へ接続して、バッファ B 209 と復号部 105 とを接続する。

- 15 また、現在の時刻 T_d が基準時刻 T_c になった時には（すなわち、 $T_d = T_c$ の時には）、バッファ出力制御部 210 は、現在符号化データが入力されているバッファから符号化データが復号部 105 へ出力されるようにスイッチ 211 を制御する。具体的には、例えば図 3 において、受信バッファ 201 より現在符号化データが入力されているバッファがバッファ A 208 である場合には、バッファ出力制御部 210 は、 $T_d = T_c$ の時には、スイッチ 211 をバッファ A 208 側へ接続して、バッファ A 208 と復号部 105 とを接続する。

- 20 さらに、 $T_d = T_c$ となる度に、バッファ入力制御部 206 は、符号化データが入力されるバッファを切り替える。具体的には、例えば図 3 において、受信バッファ 201 より現在符号化データが入力されているバッファがバッファ A 208 である場合には、バッファ入力制御部 206 は、 $T_d = T_c$ となった以降、スイッチ 207 をバッファ B 209 側へ接続して、受信バッファ 201 とバッファ B 209 とを接続する。

また、検出更新部 203 でタイムスタンプの切り替わりが検出される度に、

バッファ入力制御部 206 は、 $T_p < T_d < T_c$ であれば、符号化データが入力されるバッファを切り替える。

また、検出更新部 203 でタイムスタンプの切り替わりが検出される度に、基準時刻記憶部 204 に記憶されている T_p が T_c で更新され、 T_c が最新
5 のタイムスタンプで更新される。

以下、本実施の形態に係る画像データ復号装置の動作を各時刻およびタイムスタンプで示されている再生・表示タイミングと関連づけて具体的に説明する。図 5 および図 6 は、本発明の一実施の形態に係る画像データ復号装置の動作を説明するための図である。なお、図 5 および図 6 において、
10 $t_1 \sim t_3$ は各タイムスタンプを示しており、 $P_1-1 \sim P_3-3$ は各パケットに格納されている符号化データを示している。したがって例えば、 $P_1-1 \sim P_1-4$ は、 t_1 のタイミングで再生されるべき画像データが 4 つに分割されたときの個々の符号化データを示す。

また、図 5 に示すバッファ状態および図 6 に示すバッファ状態は、2 つの
15 バッファの内容を時刻の経過に沿って示したものであり、斜線をかけて示したバッファが現在符号化データが入力される対象となっているバッファである。

まず、図 5 を用いて説明する。図 5 では、すべてのパケットがタイムスタンプで示される再生・表示タイミングよりも前に受信側（すなわち、本実施
20 の形態に係る画像データ復号装置）に到着した場合を示している。

図 5 に示すように、送信側から送信されたパケットは、ある送信時間経過後のタイミングで、受信側である本実施の形態に係る画像データ復号装置に到着する。

最初の符号化データ P_1-1 が受信バッファ 201 に入力されると、タイム
25 スタンプ抽出部 202 は、タイムスタンプ t_1 を抽出して検出更新部 203 へ出力する。そして検出更新部 203 は、基準時刻記憶部 204 に記憶されている T_p と T_c をそれぞれ、図 5 に示すように、 $T_p = 0$ 、 $T_c = t_1$ に

設定する。

また、バッファ入力制御部 206 は、スイッチ 207 をバッファ A 208 側へ接続して、受信バッファ 201 内にある符号化データ P 1-1 をバッファ A 208 へ出力する。これにより、図 5 に示すように、符号化データ P 1-1 がバッファ A 208 に蓄積される。以降、検出更新部 203 でタイムスタンプの切り替わりが検出されるまで、バッファ入力制御部 206 は、スイッチ 207 をバッファ A 208 側へ接続して、受信バッファ 201 内にある符号化データをバッファ A 208 へ出力する。よって、図 5 に示すように、符号化データ P 1-1 ~ P 1-4 が、バッファ A 208 に順次蓄積される。

10 次いで、符号化データ P 2-1 が受信バッファ 201 に入力されると、タイムスタンプ抽出部 202 は、タイムスタンプ t_2 を抽出して検出更新部 203 へ出力する。そして検出更新部 203 では、今回出力されたタイムスタンプ t_2 と前回出力されたタイムスタンプ t_1 とが比較されて、時刻 t_{a1} において、タイムスタンプが t_1 から t_2 に切り替わったことが検出される。

15 時刻 t_{a1} では、 $T_p < t_{a1} < T_c$ であるので、バッファ入力制御部 206 は、符号化データが入力されるバッファをバッファ A 208 からバッファ B 209 へ切り替える。つまり、検出更新部 203 でタイムスタンプの次の切り替わりが検出される t_{a2} まで、バッファ入力制御部 206 は、スイッチ 207 をバッファ B 209 側へ接続して、受信バッファ 201 内にある符号化データをバッファ B 209 へ出力する。よって、図 5 に示すように、符号化データ P 2-1 ~ P 2-3 が、バッファ B 209 に順次蓄積される。

また、時刻 t_{a1} においてタイムスタンプが t_1 から t_2 に切り替わったことが検出されると、検出更新部 203 は、図 5 に示すように、 T_p を t_1 に更新し、 T_c を t_2 に更新する。

25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2

バッファA 208に蓄積されている符号化データが復号部105へ出力されるようにスイッチ211を制御する。すなわち、バッファ出力制御部210は、時刻 t_1 においてスイッチ211をバッファA 208側へ接続して、図5に示すように、符号化データP 1-1~P 1-4をまとめてバッファA 208から復号部105へ出力する。

以降同様の処理が繰り返されて、次に現在の時刻 T_d が T_p になった時（つまり、タイムスタンプ t_2 の符号化データを再生する時刻 t_2 になった時）に、バッファ出力制御部210は、時刻 t_2 においてスイッチ211をバッファB 209側へ接続して、図5に示すように、符号化データP 2-1~P 2-3をまとめてバッファB 209から復号部105へ出力する。

このように、すべてのパケットがタイムスタンプで示される再生・表示タイミングよりも前に到着した場合には、本実施の形態に係る画像データ復号装置では、欠落した情報がない画像を各タイムスタンプで示される再生・表示タイミングに再生することができる。

次いで、図6を用いて説明する。図6では、タイムスタンプで示される再生・表示タイミングよりも遅れて受信側（すなわち、本実施の形態に係る画像データ復号装置）に到着するパケットがある場合を示している。

図6に示すように、送信側から送信されたパケットは、ある送信時間経過後のタイミングで、受信側である本実施の形態に係る画像データ復号装置に到着する。

最初の符号化データP 1-1が受信バッファ201に入力されると、図5で説明した場合と同様に、図6に示すように、 $T_p=0$ 、 $T_c=t_1$ に設定される。

また、バッファ入力制御部206は、スイッチ207をバッファA 208側へ接続して、受信バッファ201内にある符号化データP 1-1をバッファA 208へ出力する。これにより、図6に示すように、符号化データP 1-1がバッファA 208に蓄積される。以降、 $T_d=T_c$ になるまで、バッ

ファ入力制御部 206 は、スイッチ 207 をバッファ A 208 側へ接続して、受信バッファ 201 内にある符号化データをバッファ A 208 へ出力する。よって、図 6 に示すように、符号化データ P 1-1 および P 1-2 が、バッファ A 208 に順次蓄積される。

- 5 そして、現在の時刻 T_d が T_c になった時（つまり、タイムスタンプ t_1 の符号化データを再生する時刻 t_1 になった時）に、バッファ出力制御部 210 は、現在符号化データが入力されているバッファ A 208 に蓄積されている符号化データが復号部 105 へ出力されるようにスイッチ 211 を制御する。すなわち、バッファ出力制御部 210 は、時刻 t_1 おいてスイッチ 211 をバッファ A 208 側へ接続して、図 6 に示すように、符号化データ P 1-1 および P 1-2 をまとめてバッファ A 208 から復号部 105 へ出力する。

- 15 また、現在の時刻 T_d が T_c になった時に、バッファ入力制御部 206 は、符号化データが入力されるバッファをバッファ A 208 からバッファ B 209 へ切り替える。よって、符号化データ P 1-3 および P 1-4 は、図 6 に示すように、バッファ B 209 に蓄積される。

- 20 次いで、符号化データ P 2-1 が受信バッファ 201 に入力されると、図 4 で説明した場合と同様に、検出更新部 203 で、今回出力されたタイムスタンプ t_2 と前回出力されたタイムスタンプ t_1 とが比較されて、時刻 t_{a1} において、タイムスタンプが t_1 から t_2 に切り替わったことが検出される。

- 25 しかし、図 6 に示す場合では、時刻 t_{a1} では、 $T_c < t_{a1}$ であるので（すなわち、 $T_p < t_{a1} < T_c$ ではないので）、バッファ入力制御部 206 は、符号化データが入力されるバッファを切り替えず、 T_p および T_c の更新のみが、図 5 で説明した場合と同様にして検出更新部 203 によって行われる。

よって、次に現在の時刻 T_d が T_c になるまで、受信バッファ 201 から出力される符号化データが順次バッファ B 209 に蓄積される。すなわち、

図6に示すように、符号化データP1-3、P1-4およびP2-1がバッファB209に蓄積される。

そして、次に現在の時刻TdがTcになった時（つまり、タイムスタンプt2の符号化データを再生する時刻t2になった時）に、バッファ出力制御部210は、現在符号化データが入力されているバッファA208とは異なるバッファB209に蓄積されている符号化データが復号部105へ出力されるようにスイッチ211を制御する。

すなわち、バッファ出力制御部210は、時刻t2においてスイッチ211をバッファB209側へ接続して、図6に示すように、符号化データP1-3、P1-4およびP2-1をまとめてバッファB209から復号部105へ出力する。つまり、時刻t2においては、タイムスタンプで示された再生・表示タイミングよりも遅れて到着した符号化データP1-3およびP1-4が、タイムスタンプで示された再生・表示タイミング以前に到着した符号化データP2-1の前に追加されて復号部105へ出力される。

そして、復号部105では、タイムスタンプで示された再生・表示タイミングよりも遅れて到着した符号化データP1-3およびP1-4の復号が、タイムスタンプで示された再生・表示タイミング以前に到着した符号化データP2-1の復号の前に行われる。よって、復号部105では、既にも1の時点で符号化データP-1およびP-2から再生済みでフレームメモリ303に記録されているタイムスタンプt1のピクチャが、復号されたP1-3およびP1-4から算出される差分値により更新された後に、符号化データP2-1の復号が行われる。

これにより、タイムスタンプt1のピクチャ上においてもt1の時点では欠落していた符号化データP1-3およびP1-4に該当する部分がt2の時点で補われるため、t2以降に再生されるピクチャに画質の劣化が伝播してしまうことを防止することができる。

以降同様の処理が繰り返されて、時刻t3においては、図6に示すように、

タイムスタンプで示された再生・表示タイミングよりも遅れて到着した符号化データP2-2およびP2-3が、タイムスタンプで示された再生・表示タイミング以前に到着した符号化データP3-1の前に追加されて復号部105へ出力される。

- 5 なお、検出更新部203でタイムスタンプの切り替わりが検出されたときに、 $T_d < T_p$ である場合（すなわち、バッファA208およびバッファB209の両者に、未だ復号されていない符号化データが残留している場合）には、バッファ入力制御部206は、これ以上の符号化データが各バッファに入力されないように、データ入力を停止する旨を示す停止信号を、受信バッファ201対して送る。これにより、バッファA208およびバッファB209において、バッファオーバーフローが発生してしまうことを防止することいができる。

- 15 このように、本実施の形態によれば、タイムスタンプで示された再生・表示タイミングよりも遅れて到着した符号化データは、タイムスタンプで示された再生・表示タイミング以前に到着した符号化データの前に追加されて復号部へ出力される。よって、復号部では、タイムスタンプで示された再生・表示タイミング以前に到着した符号化データの復号前に、タイムスタンプで示された再生・表示タイミングよりも遅れて到着した符号化データの復号を行って既に再生済みでフレームメモリに記録されているピクチャを、タイムスタンプで示された再生・表示タイミングよりも遅れて到着した符号化データから算出される差分値により更新することができるので、以降再生されるピクチャに画質の劣化が伝播してしまうことを防止することができ、見やすい画像を再生することができる。

- 25 なお、上記一実施の形態では、画像データ復号装置が無線通信端末装置に備えられる場合を一例に挙げて説明したが、これに限られるものではなく、画像データ復号装置を有線の通信システムで使用される通信端末装置に備えることも可能である。

また、上記一実施の形態に係る画像データの復号は、画像データ復号装置として説明しているが、この画像データの復号をソフトウェアにより実現することも可能である。すなわち、上記画像データ復号を行うプログラムを予めROMに格納しておき、そのプログラムをCPUによって動作せるようにしてもよい。また、上記画像データ復号を行うプログラムをコンピュータで読み取り可能な記憶媒体に格納し、記憶媒体に格納されたプログラムをコンピュータのRAMに記録して、コンピュータをそのプログラムに従って動作させるようにしてもよい。このような場合においても、上記一実施の形態と同様の作用および効果を呈する。

- 10 以上説明したように、本発明によれば、タイムスタンプで指定された再生・表示タイミングまでにパケットが到着しない場合でも、画質の劣化が伝播してしまうことを防止でき、かつ、滑らかな動きを再現することができる。

本明細書は、2000年7月6日出願の特願2000-205414に基づくものである。この内容はすべてここに含めておく。

15

産業上の利用可能性

本発明は、通信端末装置、特に、無線通信端末装置に利用可能である。

請求の範囲

1. 画像間の差分情報を用いて画像を順次再生する画像データ復号装置において、

第1の表示タイミングで再生される第1画像に含まれる第1画像データと
5 前記第1の表示タイミングよりも遅い第2の表示タイミングで再生される第2画像に含まれる第2画像データとを受信する受信器と、

前記第1の表示タイミングよりも遅れて受信された第1画像データを用いて前記第2の表示タイミングまでに前記第1画像を再生した後、前記第1画像と前記第2画像との差分情報に従って前記第2の表示タイミングで前記第2画像を再生する復号制御器と、
10 2画像を再生する復号制御器と、
を有する画像データ復号装置。

2. 復号制御器は、

第1の表示タイミングまでに受信された第1画像データのみを用いて前記第1の表示タイミングで再生した第1画像を、前記第1の表示タイミングよりも遅れて受信された第1画像データを用いて第2の表示タイミングまでに再生した第1画像によって更新する、
15 請求項1記載の画像データ復号装置。

3. 画像データ復号装置を搭載する通信端末装置であって、前記画像データ復号装置は、

20 第1の表示タイミングで再生される第1画像に含まれる第1画像データと前記第1の表示タイミングよりも遅い第2の表示タイミングで再生される第2画像に含まれる第2画像データとを受信する受信器と、

前記第1の表示タイミングよりも遅れて受信された第1画像データを用いて前記第2の表示タイミングまでに前記第1画像を再生した後、前記第1画像と前記第2画像との差分情報に従って前記第2の表示タイミングで前記第2画像を再生する復号制御器と、
25 有する。

4. 画像間の差分情報を用いて画像を順次再生する画像データ復号方法において、

第1の表示タイミングで再生される第1画像に含まれる第1画像データと
前記第1の表示タイミングよりも遅い第2の表示タイミングで再生される第
5 2画像に含まれる第2画像データとを受信する受信ステップと、

前記第1の表示タイミングよりも遅れて受信された第1画像データを用い
て前記第2の表示タイミングまでに前記第1画像を再生した後、前記第1画
像と前記第2画像との差分情報に従って前記第2の表示タイミングで前記第
2画像を再生する復号制御ステップと、

10 有する画像データ復号方法。

5. 復号制御ステップにおいて、

第1の表示タイミングまでに受信された第1画像データのみを用いて前記
第1の表示タイミングで再生した第1画像を、前記第1の表示タイミングよ
りも遅れて受信された第1画像データを用いて第2の表示タイミングまでに
15 再生した第1画像によって更新する、

請求項4記載の画像データ復号方法。

6. 画像間の差分情報を用いて画像を順次再生する画像データ復号プロ
ラムであって、

第1の表示タイミングで再生される第1画像に含まれる第1画像データと
20 前記第1の表示タイミングよりも遅い第2の表示タイミングで再生される第
2画像に含まれる第2画像データとを受信する受信ステップと、

前記第1の表示タイミングよりも遅れて受信された第1画像データを用い
て前記第2の表示タイミングまでに前記第1画像を再生した後、前記第1画
像と前記第2画像との差分情報に従って前記第2の表示タイミングで前記第
25 2画像を再生する復号制御ステップと、

有する画像データ復号プログラム。

7. 復号制御ステップにおいて、

第1の表示タイミングまでに受信された第1画像データのみを用いて前記第1の表示タイミングで再生した第1画像を、前記第1の表示タイミングよりも遅れて受信された第1画像データを用いて第2の表示タイミングまでに再生した第1画像によって更新する画像データ復号プログラムを格納する、

5 請求項1記載の画像データ復号プログラム。

1/6

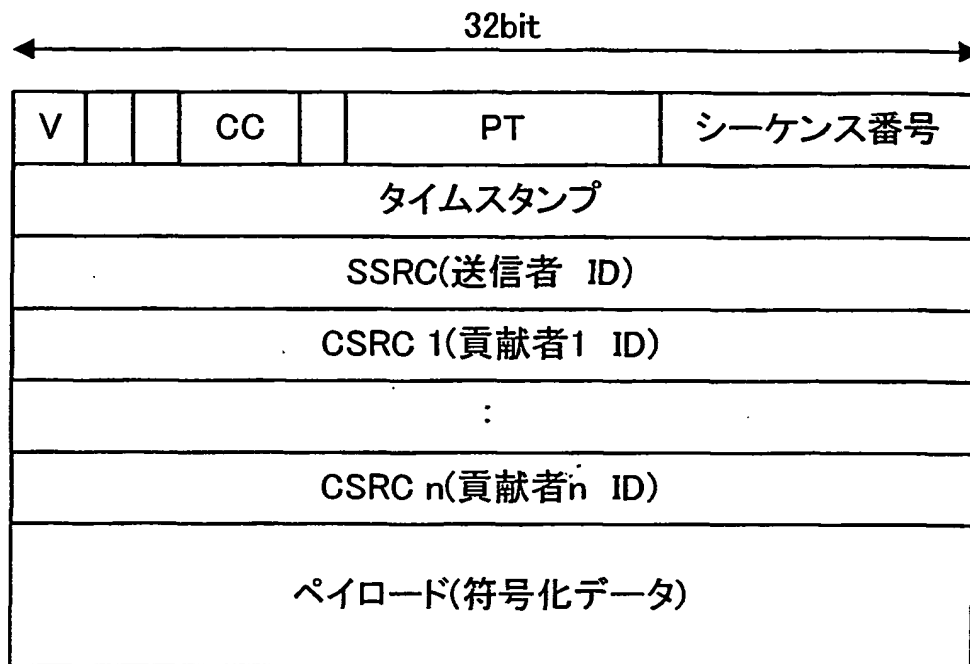


図 1

2/6

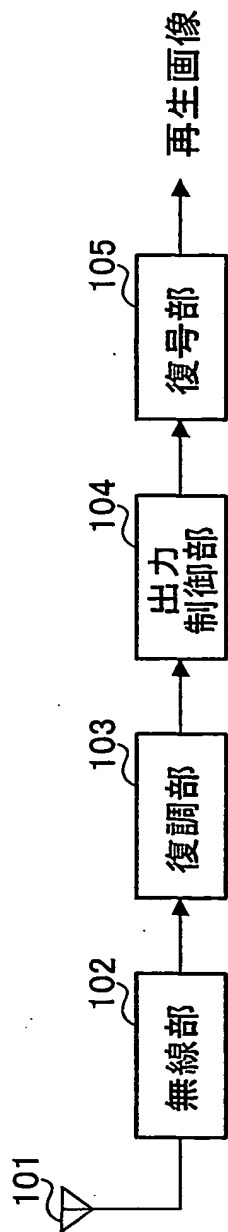


図 2

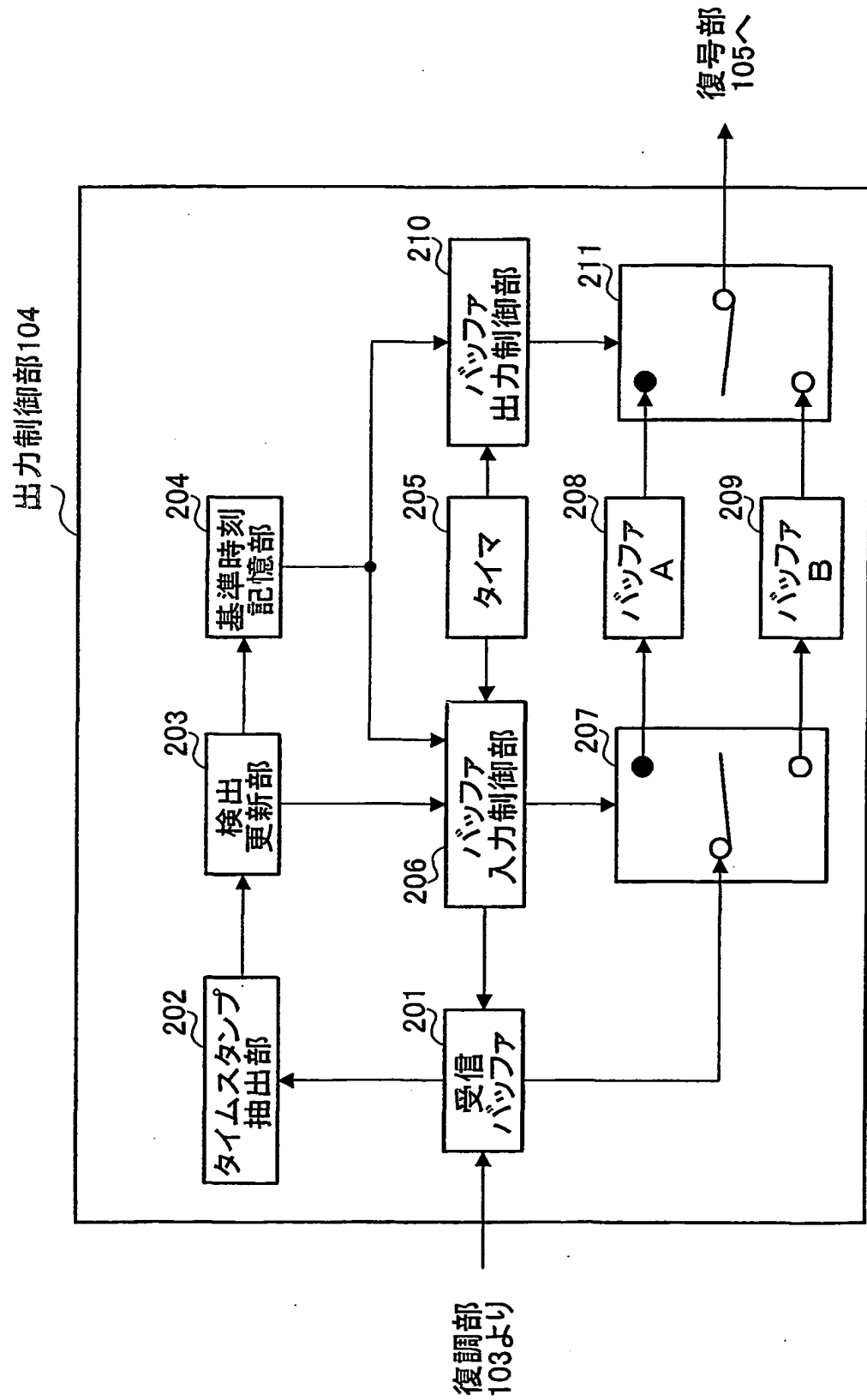


図 3

4/6

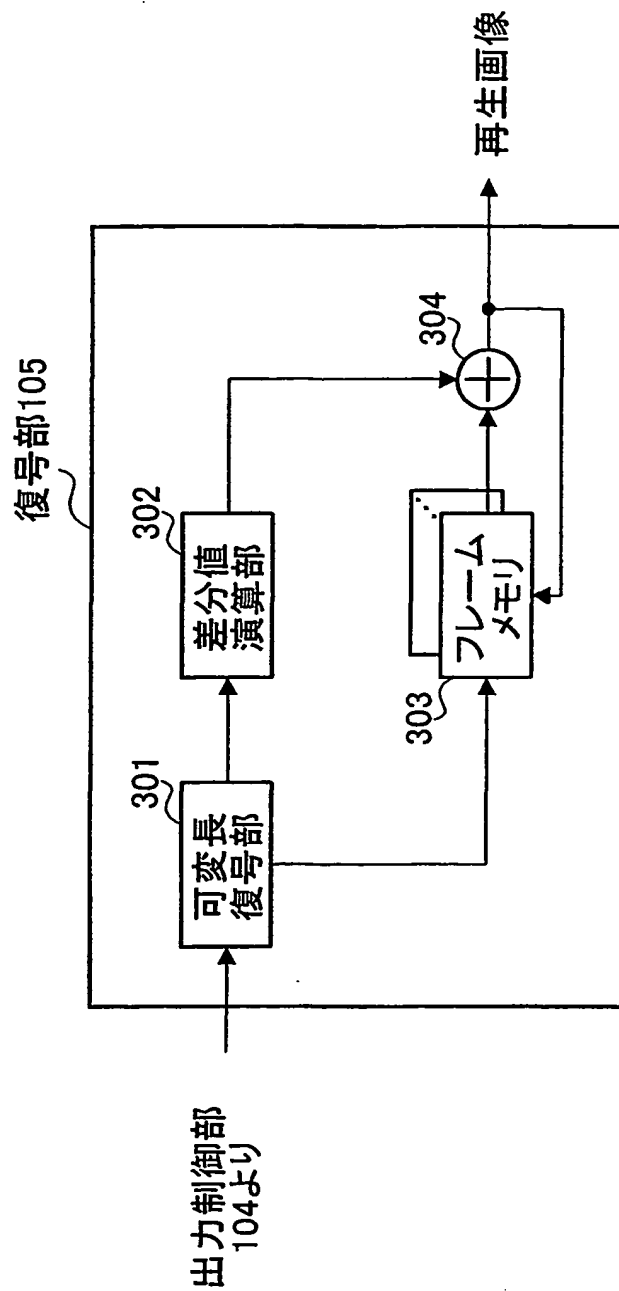
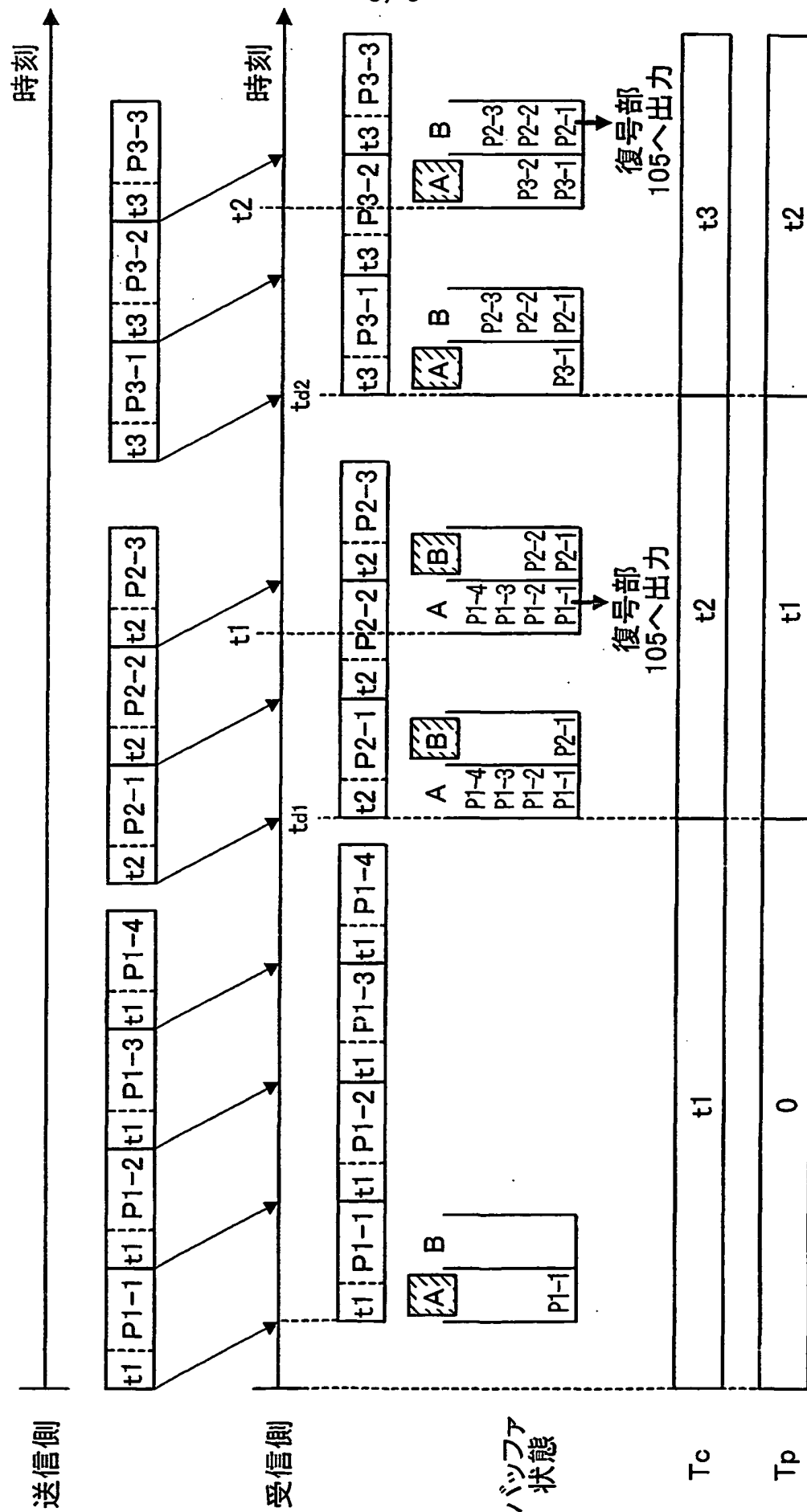
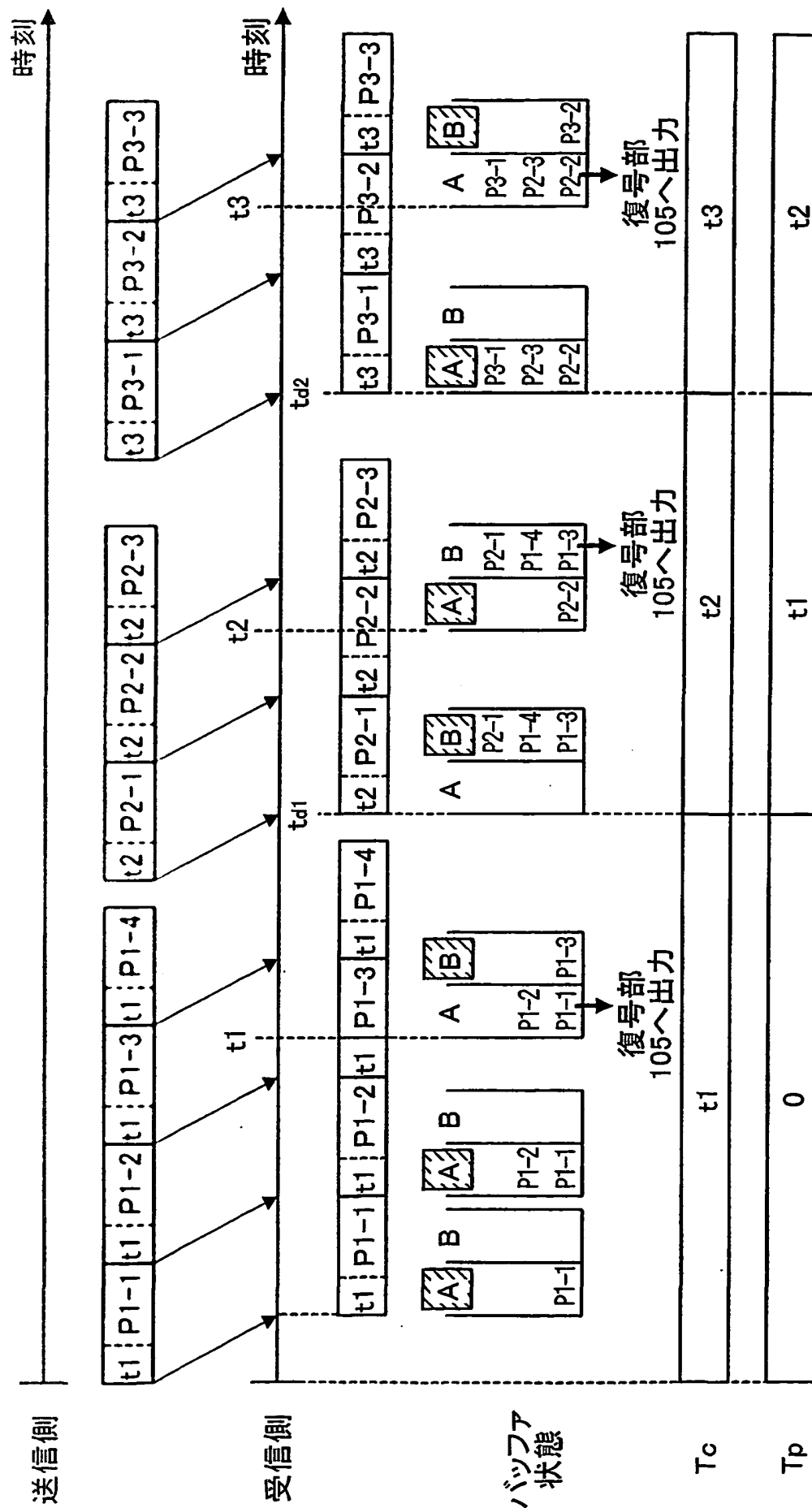


図 4



5

☒ X



6
[X]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05738

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁷ H04N7/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁷ H04N7/24-7/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1957-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1975-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, A	JP 2001-237814 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 31 August, 2001 (31.08.01), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-7
A	JP 9-191314 A (Mitsubishi Electric Corporation), 22 July, 1997 (22.07.97), Full text; Figs. 1 to 24 (Family: none)	1-7
A	JP 8-307863 A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 22 November, 1996 (22.11.96), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 September, 2001 (21.09.01)Date of mailing of the international search report
09 October, 2001 (09.10.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N7/36

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N7/24-7/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1957-1996年
 日本国公開実用新案公報 1975-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E, A	JP 2001-237814 A (沖電気工業株式会社) 31. 8月. 2001 (31. 08. 01) 全文, 第1-14図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 9-191314 A (三菱電機株式会社) 22. 7月. 1997 (22. 07. 97) 全文, 第1-24図 (ファミリーなし)	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 09. 01

国際調査報告の発送日

09.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 國分 直樹



5P 9070

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 8-307863 A (日本電信電話株式会社) 22. 11月. 1996 (22. 11. 96) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-7



特許協力条約に基づく国際出願願書

2F01026-PCT

原本 (出願用) - 印刷日時 2001年07月02日 (02.07.2001) 月曜日 13時54分58秒

0	受理官庁記入欄 国際出願番号.	
0-1		
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	2F01026-PCT
I	発明の名称	画像データ復号装置および画像データ復号方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	松下電器産業株式会社 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-4ja	名称	
II-4en	Name	
II-5ja	あて名:	
II-5en	Address:	
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6908-1473
II-9	ファクシミリ番号	06-6909-0053
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	井村 康治 IMURA, Koji 194-0013 日本国 東京都 町田市原町田 4-10-19-1509 4-10-19-1509, Haramachida, Machida-shi, Tokyo 194-0013 Japan
III-1-4ja	氏名 (姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First)	
III-1-5ja	あて名:	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年07月02日 (02.07.2001) 月曜日 13時54分58秒

2F01026-PCT

III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4ja	氏名(姓名)	井戸 大治
III-2-4en	Name (LAST, First)	IDO, Daiji
III-2-5ja	あて名:	236-0005 日本国 神奈川県 横浜市金沢区 並木1-14-13-104
III-2-5en	Address:	1-14-13-104, Namiki, Kanazawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 236-0005 Japan
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4ja	氏名(姓名)	宮崎 秋弘
III-3-4en	Name (LAST, First)	MIYAZAKI, Akihiro
III-3-5ja	あて名:	591-8032 日本国 大阪府 堺市百舌鳥梅町 3-18-48
III-3-5en	Address:	3-18-48, Mozuume-machi, Sakai-shi, Osaka 591-8032 Japan
III-3-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-3-7	住所(国名)	日本国 JP
III-4	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-4-4ja	氏名(姓名)	畑 幸一
III-4-4en	Name (LAST, First)	HATA, Koichi
III-4-5ja	あて名:	576-0021 日本国 大阪府 交野市妙見坂 5-8-201
III-4-5en	Address:	5-8-201, Myokenzaka, Katano-shi, Osaka 576-0021 Japan
III-4-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-4-7	住所(国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年07月02日 (02.07.2001) 月曜日 13時54分58秒

2F01026-PCT

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において下記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address: 電話番号 ファクシミリ番号	代理人 (agent) 鷺田 公一 WASHIDA, Kimihito 206-0034 日本国 東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 5th Floor, Shintoshicenter Bldg. 24-1, Tsurumaki 1-chome, Tama-shi, Tokyo 206-0034 Japan 042-338-4600 042-338-4605
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-3	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年07月02日 (02.07.2001) 月曜日 13時54分58秒

ZF01026-PCT

VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	先の出願日	2000年07月06日 (06.07.2000)	
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-205414	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	5	-
VIII-2	明細書	14	-
VIII-3	請求の範囲	3	-
VIII-4	要約	1	2f01026-pct.txt
VIII-5	図面	6	-
VIII-7	合計	29	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-10	包括委任状の写し	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振り込みを証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	2	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	鷲田 公一	



受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	

特許協力条約に基づく国際出願願書

2F01026-PCT

原本（出願用） - 印刷日時 2001年07月02日（02.07.2001）月曜日 13時54分58秒

10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

TENT COOPERATION TRE

From the INTERNATIONAL BUREAU

RECEIVED

JAN 28 2002

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES (2)

To:
WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 17 January 2002 (17.01.02)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference 2F01026-PCT			
International application No. PCT/JP01/05738	International filing date (day/month/year) 03 July 2001 (03.07.01)	Priority date (day/month/year) 06 July 2000 (06.07.00)	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has **communicated**, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:
KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
AE,AG,AL,AM,AP,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,
ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,
MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
17 January 2002 (17.01.02) under No. WO 02/05565

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and the PCT Applicant's Guide, Volume II.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer J. Zahra Telephone No. (41-22) 338.91.11
--	---

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔PCT 18 条、PCT 規則43、44〕

出願人又は代理人 2 F 0 1 0 2 6 の書類記号 - PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/J P 0 1 / 0 5 7 3 8	国際出願日 (日.月.年) 0 3 . 0 7 . 0 1	優先日 (日.月.年) 0 6 . 0 7 . 0 0	
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT 18 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 2 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H04N7/36

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H04N7/24-7/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1957-1996年
 日本国公開実用新案公報 1975-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E, A	JP 2001-237814 A (沖電気工業株式会社) 31. 8月. 2001 (31. 08. 01) 全文, 第1-14図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 9-191314 A (三菱電機株式会社) 22. 7月. 1997 (22. 07. 97) 全文, 第1-24図 (ファミリーなし)	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 09. 01

国際調査報告の発送日

09.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 國分 直樹



5P 9070

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 8-307863 A (日本電信電話株式会社) 22. 11月. 1996 (22. 11. 96) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-7

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**